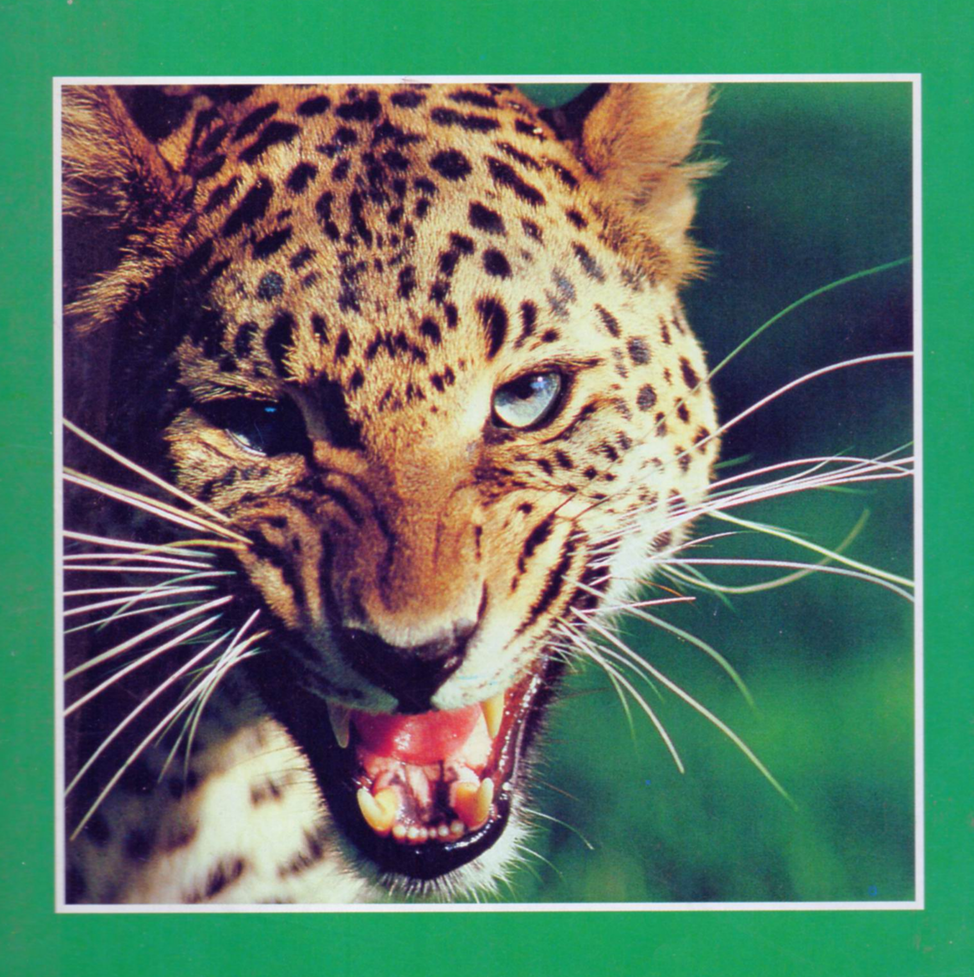
# EL PLANETA VIVIENTE



1

## La lucha por la vida

Los enfrentamientos entre los miembros de una misma especie, en una lucha rara vez violenta, determinan una escala de jerarquías que permiten al vencedor aparearse o comer primero.



Grupo Editorial PLANETA

# EL PLANETA VIVIENTE

*Edita:*
**Grupo Editorial Planeta**

Volumen 1 - Fascículo 1
Realización: RBA, Realizaciones Editoriales, S.L.


Independencia, 1.668 - Buenos Aires (Argentina)
Distribuye: Capital, Huesca Sanabria; Interior, D.G.P.


Calle 31, nº 6 - 41, Piso 18 - Santa Fe de Bogotá (Colombia)


Avda. Insurgentes Sur, 1.162 - México D.F. (México)


Calle Madrid, entre New York y Trinidad
Qta. Toscanella, Urb. Las Mercedes - Caracas (Venezuela )

ISBN: (Obra Completa) 84-7751-100-4
ISBN: (Volumen 1) 84-7751-101-2

Depósito Legal: B-1.590-1994
Impresión CAYFOSA, Ctra. de Caldes, Km 3.
Sta. Perpètua de Mogoda (Barcelona) - España

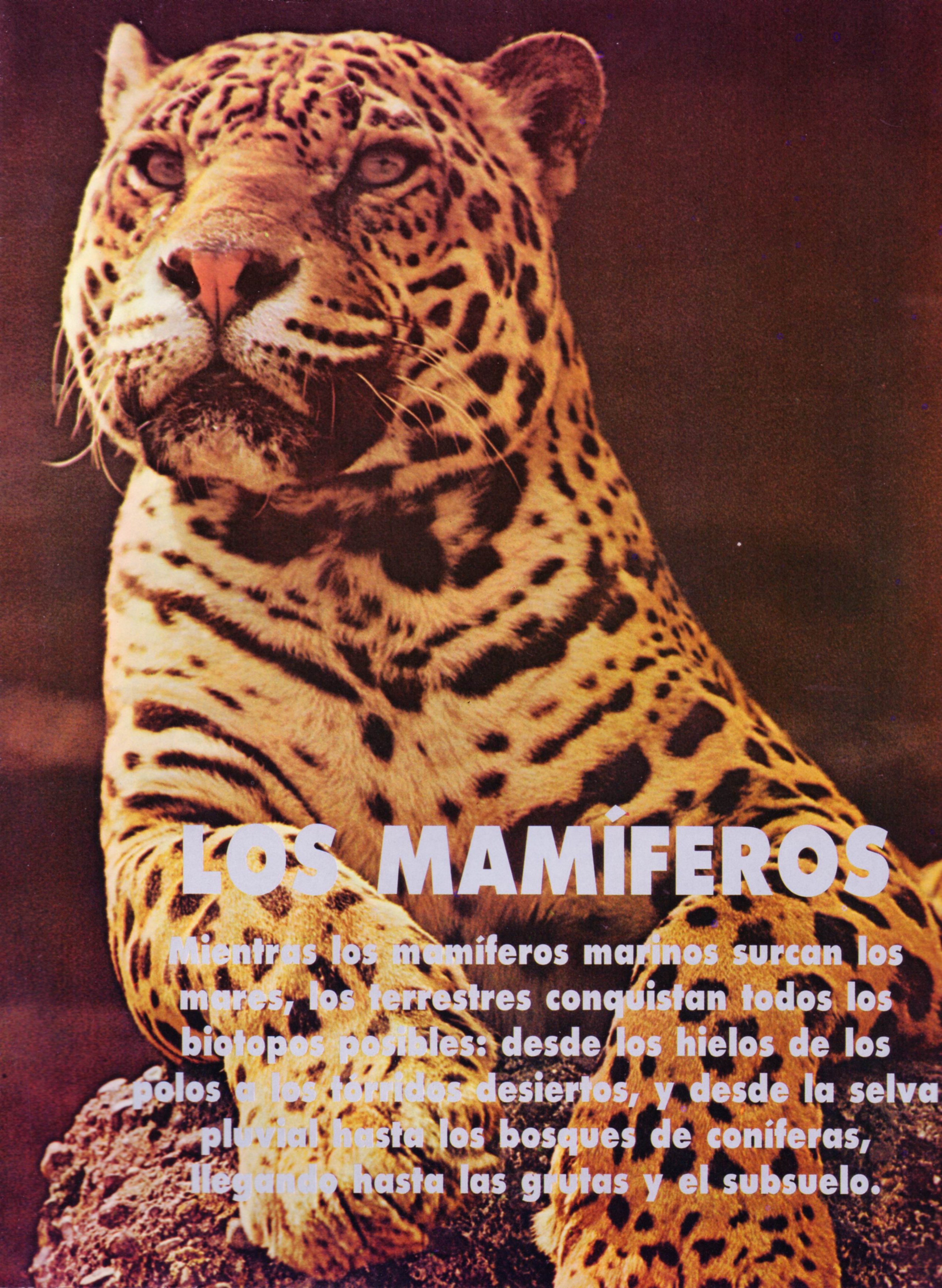
**EL PLANETA VIVIENTE** consta de 32 fascículos encuadernables en 2 Volúmenes y de 32 Vídeos. Las tapas para la encuadernación de los fascículos se pondrán a la venta a lo largo de la publicación.

Grupo Editorial Planeta garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra. El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta en el transcurso de la obra si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

**Servicios de atención al cliente:**
Argentina: Tfn. 383-0239
Colombia: Tfn. 285-8658 (Bogotá); 9800-18858 (resto país)
México: Tfn. 575-1348
Venezuela: Tfn. 92-2981

*Pida a su proveedor habitual que le reserve un ejemplar de* **EL PLANETA VIVIENTE**.
*Comprando cada entrega (1 fascículo y 1 vídeo) cada 2 semanas en el mismo kiosco o librería, usted conseguirá un servicio más rápido, pues nos permite la distribución a los puntos de venta con mayor precisión.*

Impreso en España - Febrero 1994



# LOS MAMÍFEROS

**Mientras los mamíferos marinos surcan los mares, los terrestres conquistan todos los biotopos posibles: desde los hielos de los polos a los tórridos desiertos, y desde la selva pluvial hasta los bosques de coníferas, llegando hasta las grutas y el subsuelo.**



*El coyote es un animal tímido, mucho menos feroz que el lobo. Se alimenta de conejos, liebres, roedores y ciertas aves, pero en invierno se torna muy poco exigente; así, por ejemplo, se contenta con roer los huesos de alguna vieja osamenta. En la página anterior, un jaguar.*

# GENERALIDADES DE LOS MAMÍFEROS

El número de especies de mamíferos (*Mammalia*) actualmente vivas (más de 4 500) no da testimonio suficiente de la importancia y la función ambiental de esos animales. Puede afirmarse, en efecto, que en todos los ambientes, siempre que exista una población biológica, los mamíferos desempeñan papeles esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas. Las dimensiones corporales dan una idea muy clara de la eficacia de estos vertebrados. Efectivamente, los mamíferos abarcan un extensísimo abanico dimensional, donde hay que contraponer el diminuto *Suncus etruscus* (5 cm y 2 g) a la ballena azul (hasta 33 m y 130 t). Si se calcula el peso individual medio de cada especie y se multiplica por el número de individuos, se alcanzan valores de biomasa que reflejan la importancia ambiental de estos animales.

Los mamíferos derivan de los reptiles, de los que son difíciles de separar desde el punto de vista paleontológico. De hecho, se considera mamífero el animal que tiene la mandíbula compuesta por un único hueso, mientras que en la de los reptiles hay más huesos, algunos de los cuales han pasado a formar, en los mamíferos verdaderos, partes óseas del oído.

A diferencia de lo que ocurre con los reptiles y las aves, el cuerpo de los mamíferos se forma dentro del cuerpo de la madre y en una cavidad específica: el útero.

Externamente, el cuerpo de los mamíferos se caracteriza por la presencia de un revestimiento de pelo, complejas estructuras tegumentarias que desempeñan la doble función de proteger el cuerpo y favorecer la homeotermia (pero que, en realidad, tienen a su cargo numerosas funciones más, como propiciar los fenómenos de mimetismo, servir de señales sociales, etc.) y que son fundamentalmente de dos tipos: los pelos largos e hirsutos forman las cerdas, mientras que los cortos y suaves constituyen la borra.

Otras estructuras tegumentarias asimismo importantes son las glándulas de diferentes tipos que actúan en la superficie externa del cuerpo. Además de las glándulas sebáceas, sudoríparas, etc. (algunas producen secreciones de gran importancia etológica para el reconocimiento de los sexos, delimitación del territorio, etc.), merecen mención particular las glándulas mamarias. Éstas resultan fundamentales para la supervivencia de la prole.

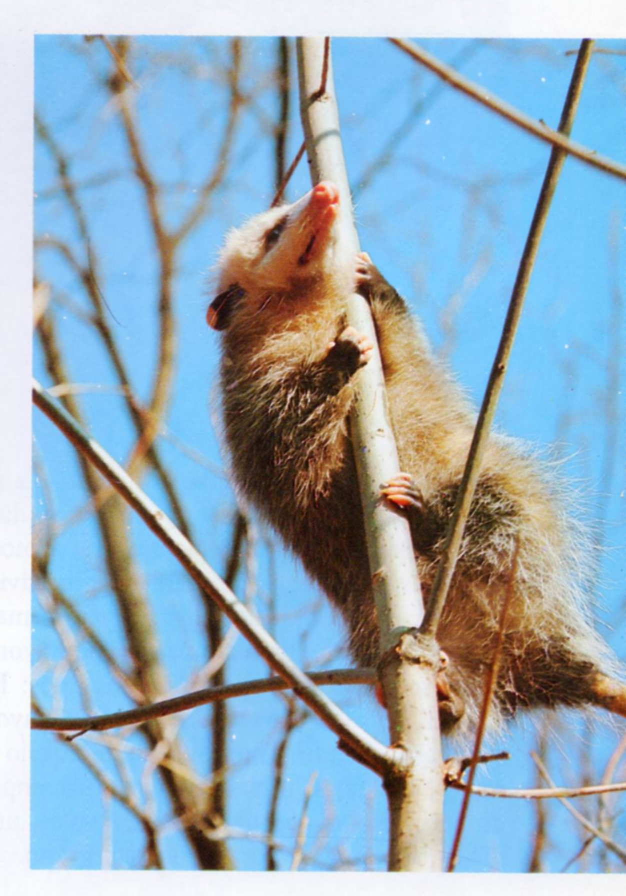
El cuerpo de los mamíferos no sólo está protegido por los pelos (y sus posibles transformaciones), sino también por otras estructuras que acostumbran desempeñar una función agresiva. Son ejemplo de ello: las escamas de naturaleza ósea de los pangolines (muy insignificantes frente a las de los fósiles gliptodontes); los cuernos, estructuras que han pasado de ser protectoras a armas de jerarquía social relacionadas con la reproducción.

Los dientes, órganos destinados a la masticación, son estructuras esqueléticas muy importantes para reconstruir la historia evolutiva de los mamíferos y, por supuesto, hasta su vida misma.

La mayoría de los mamíferos es terrestre, si bien muchos han vuelto a la vida en mares y ríos, con adaptaciones características más extremas cuanto más completa es su penetración en el mundo acuático.

Los mamíferos terrestres han conquistado todos los biotopos posibles: desde las gélidas extensiones heladas de los polos a los tórridos espacios desérticos, y desde la intrincada selva pluvial hasta los silenciosos bosques de coníferas, para poblar incluso las grutas y llegar a las profundidades del

*La marmosa posee las dimensiones de un hámster y está desprovista de marsupio, por lo que sus crías, así que nacen, se agarran a los pezones de su madre, que pese a la carga, sigue moviéndose de una rama a otra. En situaciones de peligro exhala un olor característico y desagradable.*



subsuelo. Los mamíferos han explorado también todos los posibles sistemas de alimentación: desde los herbívoros, capaces de ingerir, como los caballos, duras gramíneas, y los carnívoros hasta los cetáceos, que se nutren de plancton.

El mamífero, debido a las características de su desarrollo embrionario e infantil, está fuertemente inclinado a la vida en sociedad. Los vínculos estrechos que mantiene con su madre lo condicionan para su vida futura; hasta el mismo comportamiento desplegado en la alimentación –por ejemplo en la elección del alimento– se encuentra condicionado por las experiencias habidas con la madre.

Un aspecto muy importante del comportamiento de los mamíferos es su gran capacidad de aprendizaje, puesta de relieve por numerosos investigadores mediante experimentos como el laberinto y la caja de Skinner. En este sentido se ha estudiado en profundidad el aprendizaje a través de la observación, es decir, la capacidad de un individuo para aprender la resolución de un problema observando a otro individuo en condiciones de superarlo.

Todas las especies de mamíferos existentes (más de 4 500) se agrupan en Prototerios, Metaterios y Euterios, pero si se quiere tener una idea filogenéticamente más válida, es preciso examinar también las formas fósiles, con lo que la clase de los mamíferos se distribuye en tres grandes grupos (subclases), pero de diferente manera: Prototerios, que comprenden los monotremas, con rasgos de marcado primitivismo, como el ornitorrinco y el equidna; Aloterios, que sólo incluyen formas extintas; y Terios, la subclase de mayor éxito y que comprende la mayor parte de mamíferos vivos. Los terios se agrupan, además, en tres tipos: Pantoterios, formas fósiles; Metaterios, con los marsupiales actuales (cuyo parto es, por así decirlo, prematuro, y el embrión termina su desarrollo en una bolsa específica, el marsupio); y Euterios o placentarios, que comprenden un mínimo de veintiséis órdenes, de los que hay dieciséis vivos, número que por sí solo da testimonio del éxito evolutivo de este grupo.



*Mientras la morsa hembra amamanta al cachorro, el macho controla que ningún intruso se aproxime. Un grupo familiar de morsas se compone por lo general de un macho, entre una y tres hembras y unas cuatro o cinco crías. En los desplazamientos, la hembra de más edad, que acarrea al cachorro más chico, precede al macho y a las otras hembras.*


CAZAR PARA SOBREVIVIR

# LOS CARNÍVOROS

## Morfología y reproducción

Etimológicamente hablando, habría que entender por carnívoro cualquier animal que se alimentase de carne: la *Mantis religiosa* (un insecto) y el jaguar (un félido) podrían ser dos ejemplos típicos. Sin embargo, desde el ángulo de la clasificación, los zoólogos entienden por carnívoros un orden muy determinado de mamíferos. Se trata de animales depredadores que, para sobrevivir, se alimentan de otros animales: tanto su estructura como su comportamiento están altamente especializados para este fin.

Tienen unas dimensiones sumamente variables, su peso va desde los 45 g de una comadreja a los 1 000 kg de un oso e incluso a los 3 600 kg de ciertos elefantes marinos (pinnípedos). Reviste un interés particular la estructura del cráneo, debido a las características del aparato masticatorio, una de las principales adaptaciones para la depredación. La típica dentadura de los carnívoros corresponde a la fórmula 3/3, 1/1, 4/4, 3/3; es decir, tres incisivos, un canino, cuatro premolares y tres molares en la mandíbula superior y en la inferior de cada lado, con numerosas variantes según las diversas familias y géneros y sus dietas respectivas. Los incisivos son pequeños; los caninos, grandes y bien desarrollados, representan el arma principal de estos animales; los molares están poco desarrollados o son reducidos, en tanto que sí están particularmente desarrollados el cuarto premolar superior y el primer molar inferior, que presentan puntas destacadas y cortantes: son los llamados muelas carniceras, utilizados para cortar ten-



*Un lince rojo, activo únicamente durante el invierno, en el momento de dar alcance a una liebre. Dado que se alimentan de otros animales, los carnívoros figuran en el vértice de la cadena alimentaria, cuyo primer nivel está siempre constituido por vegetales y el segundo por herbívoros. En la página anterior, un león. Sus presas preferidas son impalas, crías de hipopótamo y de elefante, ñúes y cebras, además de serpientes y cocodrilos.*



*Los osos lavadores figuran entre los carnívoros que mejor se adaptan a los ambientes más dispares, aprovechando las madrigueras abandonadas de otros animales, o, como en este caso, los huecos de los árboles, o cualquier otro lugar resguardado.*

dones y machacar los huesos. La articulación de la mandíbula permite únicamente un movimiento vertical, lo cual hace que los carnívoros no sean capaces de reducir los alimentos a una papilla, y deban engullirlos a grandes bocados.

Para que un depredador esté en condiciones de vencer a sus víctimas debe poseer una gran libertad de movimientos. De hecho, el esqueleto de los carnívoros no presenta ninguna especialización que pudiera resultarle limitadora: las clavículas, por ejemplo, que podrían obstaculizar la articulación de las patas anteriores, son reducidas o faltan. Las principales diferencias estructurales perceptibles en el seno del orden están correlacionadas con los diversos tipos de deambulación. En efecto, hay carnívoros tanto plantígrados como digitígrados, como también se dan formas intermedias.

El número de especies plantígradas, es decir, las que caminan apoyando toda la planta del pie, es menor que el de las digitígradas, que caminan sobre los dedos: esta segunda especialización constituye una característica de las especies más adaptadas para la carrera. Los pies están armados de uñas no retráctiles en aquellas formas que practican la caza de seguimiento como los cánidos, y retráctiles tanto en los félidos, que las emplean para agarrar las presas que han acechado, como en las especies arborícolas.

La lengua está dotada de formaciones cornificadas dirigidas hacia atrás, muy desarrolladas en los félidos y utilizadas para rascar la carne de los huesos. La carne es un alimento fácil de digerir, que no implica particulares especializaciones del aparato digestivo. En los carnívoros es escasa la secreción salivar, y el estómago presenta una morfología sencilla. Los sentidos que desempeñan un papel fundamental en la vida de un depredador son el oído, la vista y el olfato, si bien su importancia varía según las familias. Muchos carnívoros son animales nocturnos, y por eso los ojos captan hasta las luces más tenues.

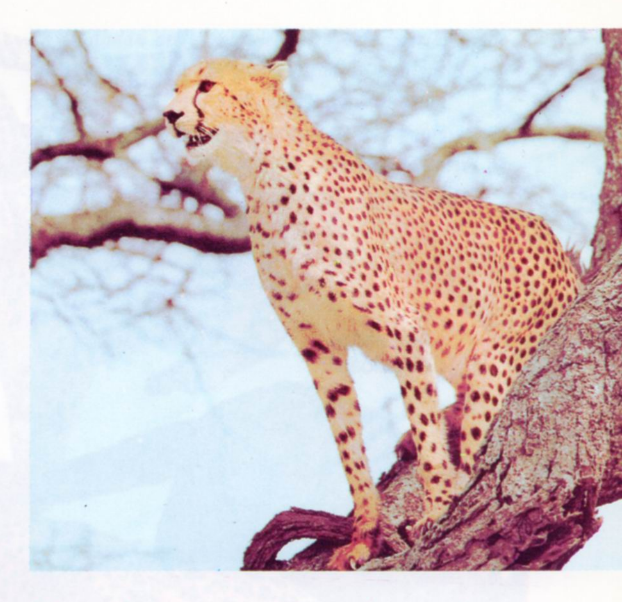
Las especies que cazan en lugares muy poblados de vegetación localizan sus presas con el oído. Éste acostumbra estar potenciado y afinado gracias a la forma y dimensiones de los pabellones auriculares. La mayoría de carnívoros poseen un olfato eminentemente desarrollado. El perro, por ejemplo, posee unos 250 millones de células olfativas, y un poder de percepción comprendido entre un millar y un millón de veces el del hombre. Los estímulos táctiles son percibidos por las vibrisas, unos pelos implantados en la extremidad del hocico, modificados para aumentar la sensibilidad. Los mapaches y algunas otras especies tienen unas terminaciones sensitivas en la planta de los pies, a fin de poder identificar los objetos. Todos los carnívoros presentan en su cuerpo diferentes tipos de glándulas. La finalidad de algunas de ellas es la termorregulación, es decir, que sirven para mantener el pelo en buenas condiciones y para que cumpla una función aislante. Tal es el caso, por ejemplo, de las glándulas sebáceas, que producen una secreción grasa que sirve para lubrificar pelos y cerdas. Otras glándulas, localizadas en determinadas partes del cuerpo, desarrollan funciones relacionadas con el comportamiento (comunicación olfativa). Hay glándulas tan sumamente pequeñas que su presencia no siempre se detecta a través del análisis histológico; por otra parte, su existencia se ve confirmada por el hecho de que el animal restriega contra los objetos una región particular de su cuerpo. Las glándulas anales, en cambio, pueden estar muy desarrolladas, y generalmente producen una sustancia de olor nauseabundo que, en algunas especies, puede ser utilizada como medio de defensa. Es evidente que el pelo de un depredador debe ser tan mimético como el de aquellas especies que constituyen su presa, por no decir más. Dicho factor obedece a motivos tanto de tipo ofensivo como defensivo. Los pequeños carnívoros no sólo no deben hacerse notar por sus presas, para así poderlas capturar, sino que no deben ser vistos siquiera por los carnívoros más grandes, de los cuales son, a su vez, presas potenciales.

*Dos carnívoros habitualmente enemigos, un puma y un grizzly, comparten una presa. La defensa del territorio no significa necesariamente el choque cruento entre dos contendientes, aunque sean de especies diferentes. En este caso la «camaradería» se puede deber a la abundancia de comida.*



En ciertos casos, como, por ejemplo, la melena en el león, puede convertirse en elemento de dimorfismo sexual secundario, es decir, en una característica que no presenta una relación directa con la reproducción, pero que en conjunto diversifica los dos sexos. Por lo general, las coloraciones claras se dan en animales que viven en ámbitos abiertos, en tanto que aquellas especies que habitan en los bosques suelen presentar manchas y rayas. Esas coloraciones hacen a los carnívoros completamente miméticos en su medio; así, por ejemplo, el mismo tigre, que puede resultar muy llamativo en la jaula de un zoo, en cambio pasa totalmente inadvertido entre la vegetación de la jungla. El aparato reproductor masculino se caracteriza por testículos externos en los fisípedos e internos en los pinnípedos, así como por la presencia de un hueso pénico que únicamente falta en los hiénidos. El aparato femenino está constituido por dos ovarios, que se activan durante el período reproductor, y un útero bicorne. En algunas especies, el acoplamiento provoca la ovulación, que, por consiguiente, se produce después de la cópula: se trata de un mecanismo de adaptación que convierte el acto de la reproducción en lo más eficaz posible, garantizando el encuentro del óvulo con los espermatozoides.

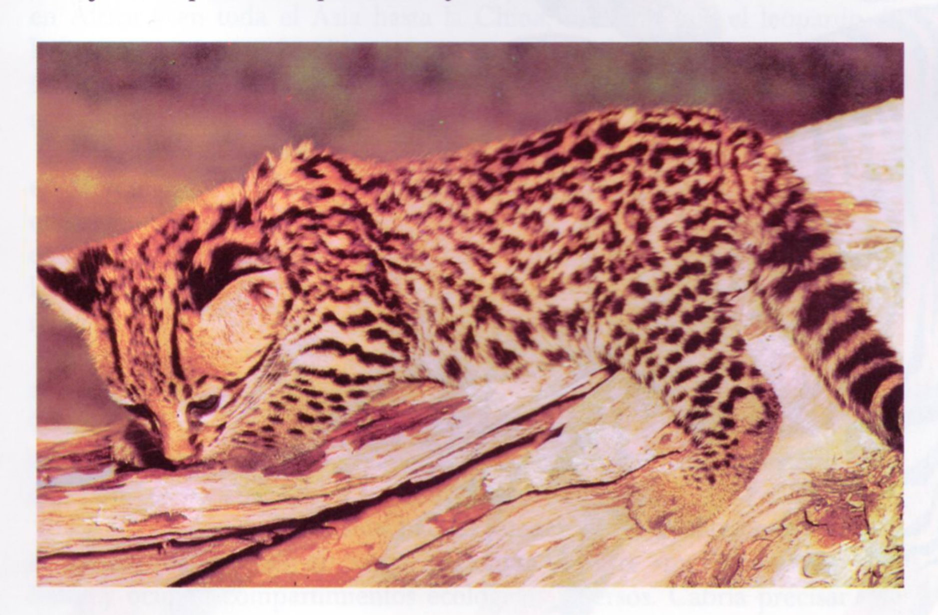
La duración de la gestación entre los fisípedos suele ser breve, mientras que es larga en los pinnípedos debido también a que se ve así por existir implantación diferida y que el parto debe darse en tierra firme, transcurrido un año desde la fecundación. Una gestación prolongada en animales continuamente en movimiento por tierra o por los árboles podría obstaculizar la depredación.



*El guepardo no es un animal particularmente feroz y peligroso para el hombre. Se lo puede domesticar con relativa facilidad y, debido a su velocidad, utilizarlo para la caza.*

## Ecología

Los carnívoros colonizaron todos los continentes con exclusión de Australia, que se separó a partir del Cretácico, antes de que los primitivos carnívoros pudiesen asentarse en ella. Sólo recientemente comenzaron a establecerse unos pocos carnívoros en dicho territorio: algunas especies de pinnípedos y el dingo, perro salvaje que no es sino una forma de perro retornado al salvajismo a partir del que introdujeran los colonos.



*Un cachorro de ocelote o gato onza buscando insectos en un árbol. Se trata de un animal que se encuentra en peligro de extinción debido a la intensa persecución a la que es sometido a causa del valor de su piel.*

Los carnívoros se encuentran bien representados tanto en el ambiente terrestre (fisípedos) como en el marino (pinnípedos). En los pinnípedos, la distribución de las especies se relaciona en forma directa con las corrientes marinas frías. Pese a que estos animales están adaptados al medio acuático desde hace mucho tiempo, no por ello han perdido la facultad de moverse por tierra, como sucede, en cambio, con los sirenios y los cetáceos. Sus patas se transformaron en aletas, si bien ellos todavía las emplean eficazmente para deambular por tierra firme, donde se reproducen.


puma
guepardo
irbis
leopardo
nebuloso
leopardo
león
tigre



*La tonalidad del manto del zorro polar varía, según las estaciones, entre el gris plateado y el blanco, pasando por el azul y el castaño oscuro, y lo primero que cambia para adaptarse al cambio climático es el pelo de la cola. Se alimenta sobre todo de roedores y, particularmente, de lemmings, que abundan en su territorio, pero cuando la caza escasea sigue a los osos para comer los restos de animales que éstos dejan.*

Los fisípedos se encuentran presentes en todos los biomas, desde la tundra hasta las selvas tropicales y los más áridos desiertos. Los hay que soportan muy bien las condiciones ambientales más dispares y, por ello, presentan una amplia distribución geográfica. Otros, más especializados, tienen un sector más restringido. El leopardo, por ejemplo, se encuentra en África y en toda el Asia hasta la China, mientras que el leopardo de las nieves o irbis, se localiza en una zona limitada de los territorios montañosos centroasiáticos. Los carnívoros presentan formas y adaptaciones diversas según el hábitat.

Los carnívoros se alimentan de otros animales, es decir, se encuentran en el vértice de la cadena alimentaria constituida por el flujo de energía que, partiendo de las plantas, atraviesa cierto número de organismos que comen y, a su vez, son comidos. En las cadenas alimentarias, en cada eslabón se pierde gran parte de la energía inicial: por consiguiente, es muy reducido el número de carnívoros que puede mantener un ecosistema.

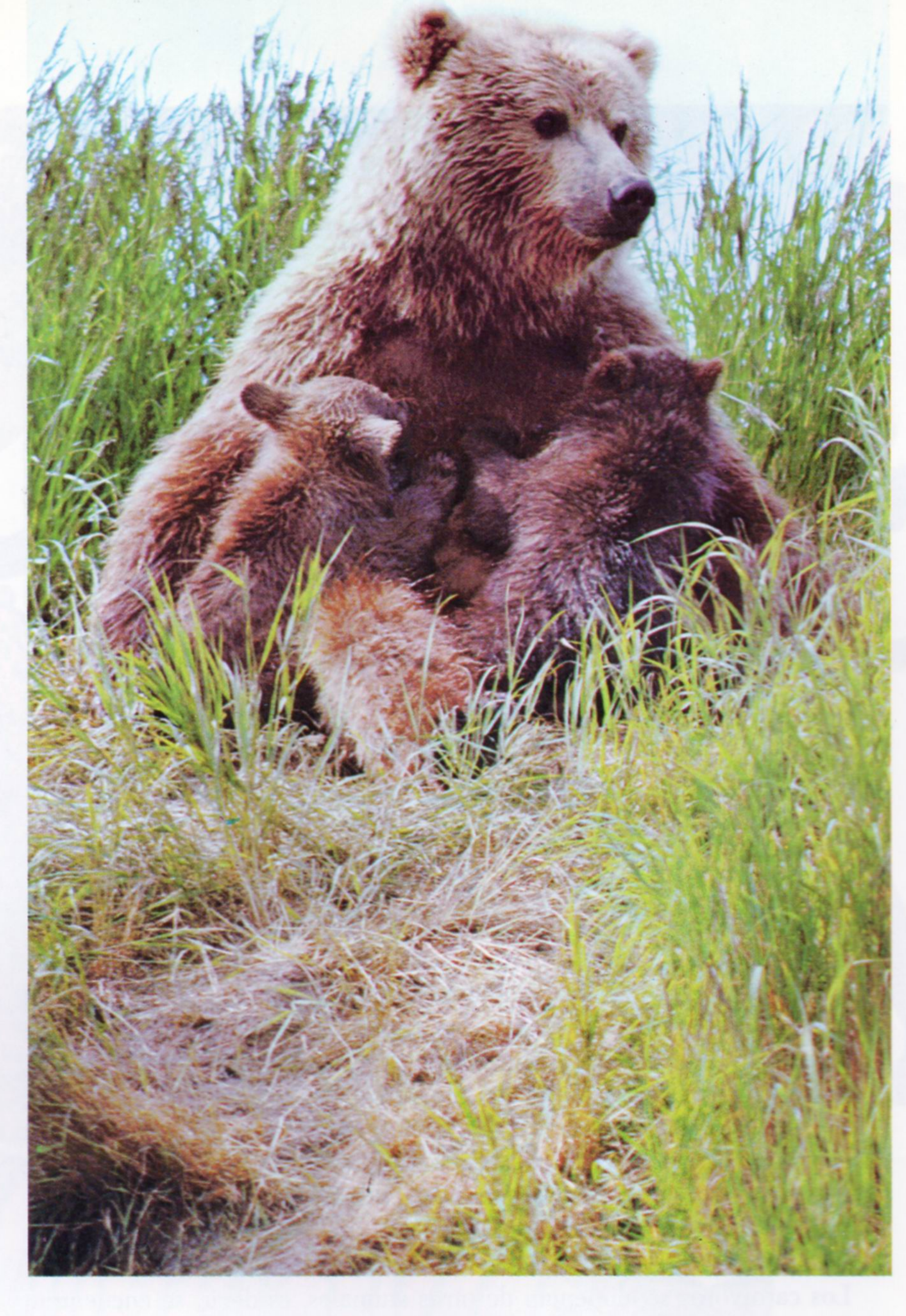
Los carnívoros desempeñan, pues, en el interior de las comunidades ecológicas, una función muy concreta: controlan las poblaciones de herbívoros que no tienen capacidad para autorregularse, y eliminan a los individuos viejos, no aptos ya para la reproducción, así como a los enfermos que podrían convertirse en vehículo de epidemias.

En los límites de un mismo hábitat pueden coexistir diferentes especies de carnívoros, que, sin embargo, presentan siempre «modos de vida» distintos y ocupan compartimientos ecológicos diversos. Cabría precisar que el compartimiento ecológico es el componente funcional resultado de las diferentes especializaciones morfológicas y etológicas de la especie. En un bosque, por ejemplo, hay carnívoros que cazan en los árboles, como las martas, otros en el suelo, como las zorras, y otros, finalmente, en las aguas, como las nutrias. Hay depredadores activos como los linces, omnívoros como los tejones y carroñeros como los osos. Por consiguiente, se dan especializaciones que evitan a las diversas especies una situación de competencia directa. Las diferentes especies de carnívoros, además, eligen sus presas según las dimensiones. Una comadreja cazará con preferencia ratas

*Un chacal dorado junto a su presa. Este cánido se alimenta de gran variedad de animales y también sigue una dieta vegetal. En determinadas zonas se reúnen en manadas numerosas y, coordinando sus actividades, consiguen abatir animales del tamaño de antílopes y ovejas.*



*Una hembra de kodiak amamantando sus cachorros. Estos osos se encuentran entre los mayores carnívoros terrestres y, como todos sus congéneres, son incansables andadores, siempre a la búsqueda de alimento, actividad a la que dedican la mayor parte del tiempo disponible. En el dibujo, la vemos con un pequeño en brazos.*





o animales no muy grandes y, en cambio, no atacará nunca a un búfalo joven. En cambio, un tigre hará exactamente lo contrario. La variación en los límites del compartimiento a veces es resultado del ritmo desigual en las actividades de las especies. Hay carnívoros nocturnos y diurnos que pueden compartir un mismo hábitat y, en cambio, no encontrarse nunca, porque despliegan su actividad a horas diferentes. Por supuesto que existen también casos intermedios. El león y el guepardo, por ejemplo, viven en la sabana africana, pero el primero es un cazador preferiblemente nocturno que abate grandes animales cuyas dimensiones pueden ser, incluso, las de un búfalo, y el segundo es una especie diurna que prefiere alimentarse de pequeños antílopes.

## Comportamiento

El hombre ha considerado siempre a los carnívoros competidores suyos potenciales o reales, y rara vez ha sabido valorar su comportamiento de una manera objetiva. Desde los tiempos en que, hace dos o tres millones de años, los homínidos decidieron salir de los bosques para aventurarse a campo abierto, donde pastaban las grandes manadas de herbívoros, tuvieron ya que empezar a competir con los grandes depredadores de la sabana. Al principio, parece que precisamente para defenderse de los carnívoros, los homínidos se organizaron en pequeños grupos, intentando neutralizar los ataques de aquéllos. Desde entonces hasta nuestros días no han cambiado mucho nuestras relaciones con los carnívoros.